

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Han-Rae CHO

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: November 5, 2003

Examiner:

For: DAMPING APPARATUS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-73043

Filed: November 22, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



By: \_\_\_\_\_

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: November 5, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0073043  
Application Number PATENT-2002-0073043

출원 년 월 일 : 2002년 11월 22일  
Date of Application NOV 22, 2002

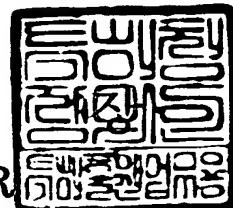
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	2002.11.22
【국제특허분류】	F16F
【발명의 명칭】	댐핑 장치
【발명의 영문명칭】	A damping apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조한래
【성명의 영문표기】	CHO, Han Rae
【주민등록번호】	740819-1777412
【우편번호】	441-803
【주소】	경기도 수원시 권선구 고등동 217-24
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	12	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	0	면	0	원
---------	---	---	---	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	2	항	173,000	원
---------	---	---	---------	---

【합계】	202,000	원		
------	---------	---	--	--

【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			
--------	-------------------	--	--	--

**【요약서】****【요약】**

개시된 댐핑 장치는, 제1물체와 결합되는 제1부재와, 제2물체와 결합되는 제2부재와, 제1,2부재 사이에 설치되어 충격을 흡수하는 완충부재를 포함하며, 제1,2부재 중 적어도 어느 하나는 탄성후크를 결합수단으로 구비하여서, 그 탄성후크가 해당 물체에 탄력적으로 걸림으로써 결합이 이루어지도록 구성된다. 이러한 구성에서는, 종래에 제1,2물체 각각을 볼트나 너트와 같은 체결부재로 일일이 체결하던 것을, 탄성후크를 이용하여 적어도 어느 한 측을 간단히 결합시키기 때문에, 설치작업이 간소화될 수 있으며, 탄성후크를 이용하는 쪽에는 체결부재를 사용하지 않아도 되므로 부품수도 줄일 수 있다.

**【대표도】**

도 3a

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

댐핑 장치{A damping apparatus}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 댐핑 장치의 일 예를 보인 도면,

도 2는 종래 댐핑 장치의 다른 예를 보인 도면,

도 3a는 본 발명에 따른 댐핑 장치를 도시한 분리사시도,

도 3b는 도 3a의 저면 사시도,

도 4 및 도 5는 도 3a 및 도 3b에 도시된 댐핑 장치의 설치 과정을 설명하기 위한 도면.

## &lt; 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 &gt;

100...댐핑 장치	101,102...제1,2물체
110,120...상,하판	121...탄성후크
130...고무	

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<10> 본 발명은 두 물체 간의 진동 전달을 억제하는 댐핑 장치에 관한 것이다.

<11> 일반적으로 댐핑 장치(10)는, 도 1에 도시된 바와 같이 두 물체(11)(12) 사이에 설치되어 양측간의 진동 전달을 억제하는 것으로서, 진동을 흡수하기 위한 고무부재(13)와, 이 고무부재(13) 상하부에 접착 또는 인서트 몰딩된 스틸재질의 상,하판(15)(14)을 포함하여 구성된다. 상기 상,하판(15)(14)에는 체결부(15a)(14a)가 각각 마련되어 있어서, 이를 두 물체(11)(12)의 결합홀(11a)(12a)에 끼운 후 너트(16)(17)를 조이면 댐핑 장치(10)가 두 물체(11)(12) 사이에 고정된다. 이와 같이 고정된 후부터는, 상기 고무부재(13)가 양측에서 발생된 진동을 완충시켜서 상호간의 진동 전달을 완화시키게 된다. 한편, 이 댐핑 장치(10)를 두 물체(11)(12)에 결합시키는 구조로는 상기한 바와 같이 상,하판(15)(14)의 체결부(15a)(14a)에 너트(16)(17)를 조이는 방법 외에도, 도 2와 같이 예컨대 하판(14)에 체결공(14a')을 내고 볼트(16')를 끼워서 체결시키는 방법도 채용되고 있다.

<12> 그런데, 이와 같은 구조에서는 댐핑 장치의 제작과 설치 공정이 상기와 같이 매우 번거로운 단점이 있다. 즉, 도 1의 경우를 예로 보면, 상,하판(15)(14)을 프레스 타발이나 주조로 먼저 만들고, 구멍을 뚫은 후 각각 체결부(15a)(14a)를 조립하며, 여기에 고무부재(13)를 접착하거나 인서트몰딩하여 결합시키는 방식으로 제품을 만들기 때문에 제작공정이 번거롭다. 또한, 설치에 있어서도, 먼저 제1물체(11) 위에 댐핑 장치(10)를 얹어서 체결부(14a)와 너트(16)를 결합시킨 후, 제2물체(12)를 댐핑 장치(10) 위에 놓고 다시 체결부(15a)와 너트(17)를 결합시키는 다단계 과정으로 진행되어야 하므로 설치공정도 간단하지 않다. 뿐만 아니라, 너트(16)(17)나 볼트(16') 같은 별도의 체결부재를 준비해서 사용해야 하는 것도 부품관리나 제조원가 측면에서 볼 때 바람직하지 않은 것으로 지적되고 있다.

<13> 따라서, 이러한 단점들을 극복할 수 있는 새로운 구조의 댐핑 장치가 요구되고 있다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<14> 본 발명은 상기의 필요성을 감안하여 창출된 것으로서, 보다 간소한 구조를 가지며, 설치를 더 편리하게 수행할 수 있도록 개선된 댐핑 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<15> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 댐핑 장치는, 제1물체와 결합되는 제1부재와, 제2물체와 결합되는 제2부재와, 상기 제1,2부재 사이에 설치되어 충격을 흡수하는 완충부재를 포함하며, 상기 제1,2부재 중 적어도 어느 하나는 탄성후크를 결합수단으로 구비하여서, 그 탄성후크가 해당 물체에 탄력적으로 걸림으로써 결합이 이루어지도록 된 것을 특징으로 한다.

<16> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

<17> 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 댐핑 장치를 각각 상방과 하방에서 본 상태로 도시한 분리사시도이다.

<18> 도시된 바와 같이 댐핑 장치(100)는, 대상체인 제1,2물체(101)(102) 사이에 설치되어 양측간의 진동전달을 억제하는 기능을 수행한다. 여기서는 제1물체(101)가 하드디스크 드라이브이고, 제2물체(102)는 하드디스크 드라이브가 탑재되는 베이스플레이트인 경우를 예시한다. 하드디스크 드라이브는 하드디스크의 고속 회전에 따라 진동이 발생되



는 장치이므로 주변으로 진동이 전달될 수 있으며, 반대로 주변으로부터 그대로 진동이 전해질 경우 기록재생작업에 영향을 받을 수 있기 때문에, 그 사이에 댐핑 장치(100)를 설치하여 양측간의 진동 전달을 완화시키고자 하는 것이다.

<19> 이 댐핑 장치(100)는 진동 흡수를 위한 완충부재인 고무(130)와, 이 고무(130)의 상하측에 결합되는 제1,2부재인 상,하판(110)(120)을 포함한다. 상기 상,하판(110)(120)은 접착이나 인서트몰딩에 의해 고무(130)의 상하면에 결합된다. 이중에서 상판(110)은 체결공(111)을 통해 스크류(S; 도 4 참조)가 체결되면서 제1물체(101)와 결합되며, EMI(electro magnetic interference)를 흡수할 수 있도록 니켈이 도금된 스틸로 제작되는 것이 바람직하다. 그리고, 하판(120)은 제2물체(102)에 탄력적으로 걸리는 탄성후크(121)를 구비하고 있으며, 주로 탄성이 강한 스프링강이나 알루미늄 또는 엔지니어링 플라스틱 등으로 제작되는 것이 바람직하다.

<20> 이러한 구성의 댐핑 장치(100)는 다음과 같은 과정으로 제1,2물체(101)(102) 사이에 설치된다.

<21> 먼저, 도 4와 같이 제1물체(101)에 대해 댐핑 장치(100)를 결합시킨다. 즉, 상판(110)에 형성된 체결공(111)과 제1물체(101)의 체결홈(101a)을 맞춘 후 거기에 스크류(S)를 끼워서 체결시킨다.

<22> 이후, 제1물체(101)와 결합된 댐핑 장치(100)를 제2물체(102)와 결합시키게 되는데, 이때에는 하판(120)에 마련된 탄성후크(121)가 도 5와 같이 제2물체(102)의 가장자리부(102a)에 탄력적으로 걸려서 로킹되도록 댐핑 장치(100)를 내리누르기만 하면 된다.

<23> 이와 같이 결합된 후에는 도 5의 X, Y, Z축 방향으로 전달되는 진동이 모두 상기 댐핑 장치(100)에 의해 완충된다. 예컨대, X축 방향으로 진동이 전해질 경우에는 탄성 후크(121)가 제2물체(102)에 형성된 걸림턱(102b)에 걸려서 고정되므로, 고무(130)의 전단 변형으로 진동 및 충격을 흡수하게 된다. 또한, Y축 방향으로 진동이 전해질 경우에는 마주하고 있는 탄성후크(121)가 서로를 고정시켜주므로, 고무(130)의 전단 변형에 의해 진동 및 충격이 흡수된다. Z방향으로 진동이 전해지면, 탄성후크(121)의 턱이 제2물체(102)의 가장자리부(102a)에 걸려서 고정되므로, 고무(130)가 압축, 신장 변형되면서 진동 및 충격을 흡수하게 된다. 따라서, 모든 방향에 대해 원활한 완충작용이 수행될 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<24> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 댐핑 장치는, 종래에 제1,2물체 각각을 볼트나 너트와 같은 체결부재로 일일이 체결하던 것을, 탄성후크를 이용하여 적어도 어느 한 축을 간단히 결합시키기 때문에, 설치작업을 상당히 간소화할 수 있으며, 또한, 탄성후크를 이용하는 쪽에는 체결부재를 사용하지 않아도 되므로 부품수를 줄일 수 있다.

<25> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

제1물체와 결합되는 제1부재와, 제2물체와 결합되는 제2부재와, 상기 제1,2부재 사이에 설치되어 충격을 흡수하는 완충부재를 포함하며,

상기 제1,2부재 중 적어도 어느 하나는 탄성후크를 결합수단으로 구비하여서, 그 탄성후크가 해당 물체에 탄력적으로 걸림으로써 결합이 이루어지도록 된 것을 특징으로 하는 댐핑 장치.

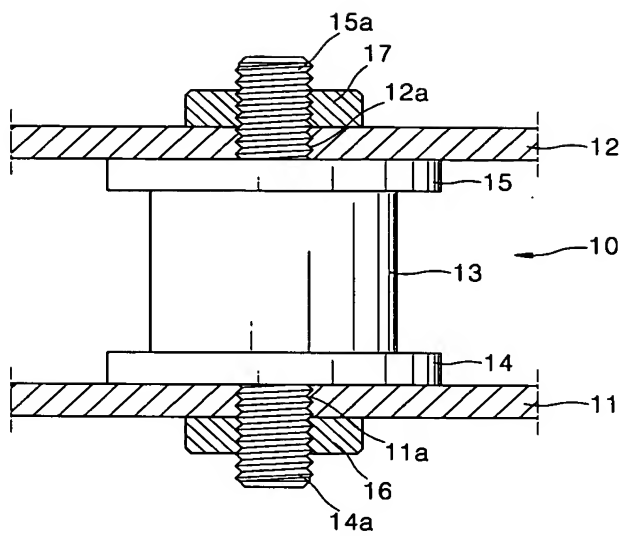
**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

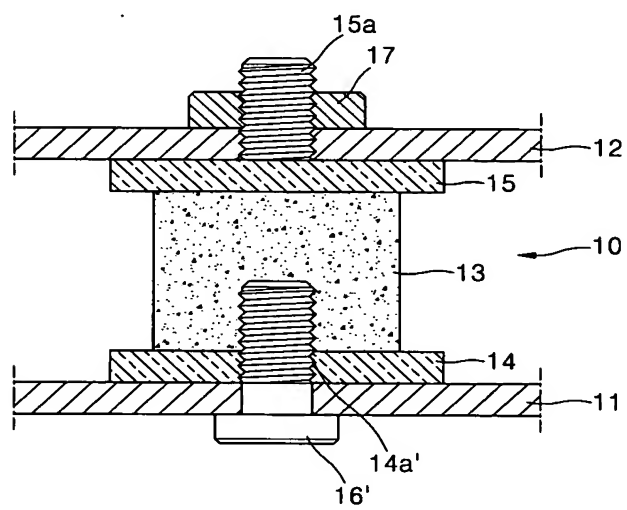
상기 완충부재는 고무인 것을 특징으로 하는 댐핑 장치.

## 【도면】

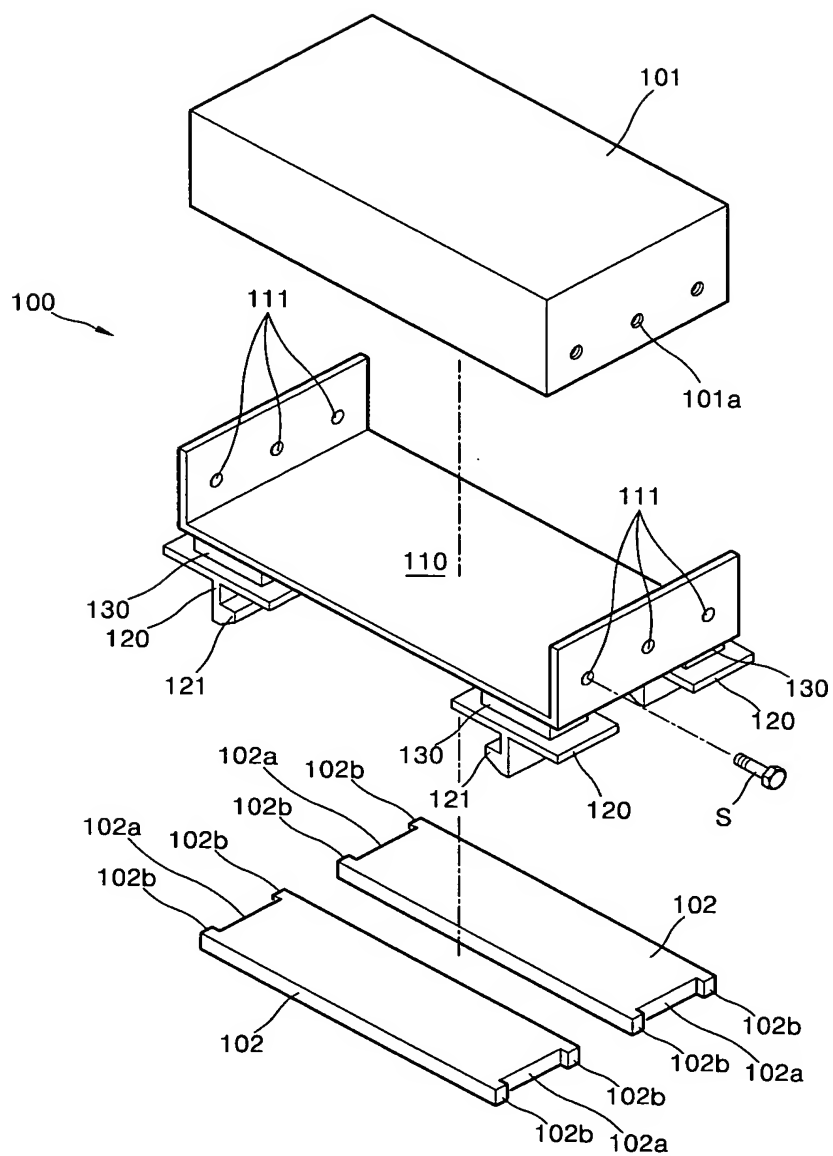
【도 1】



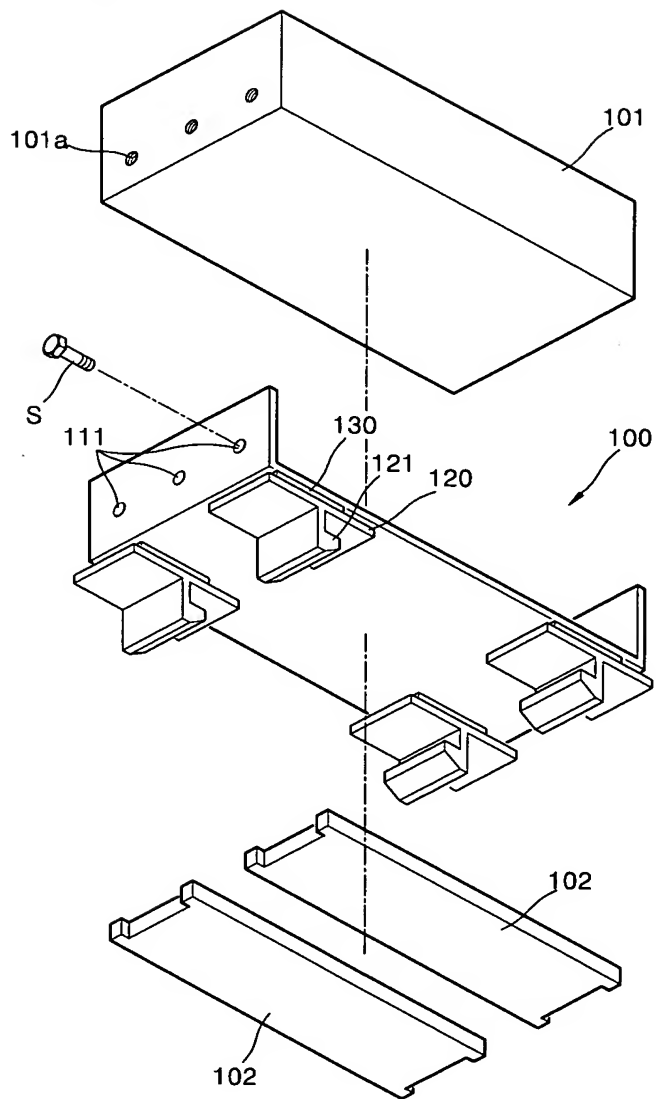
【도 2】



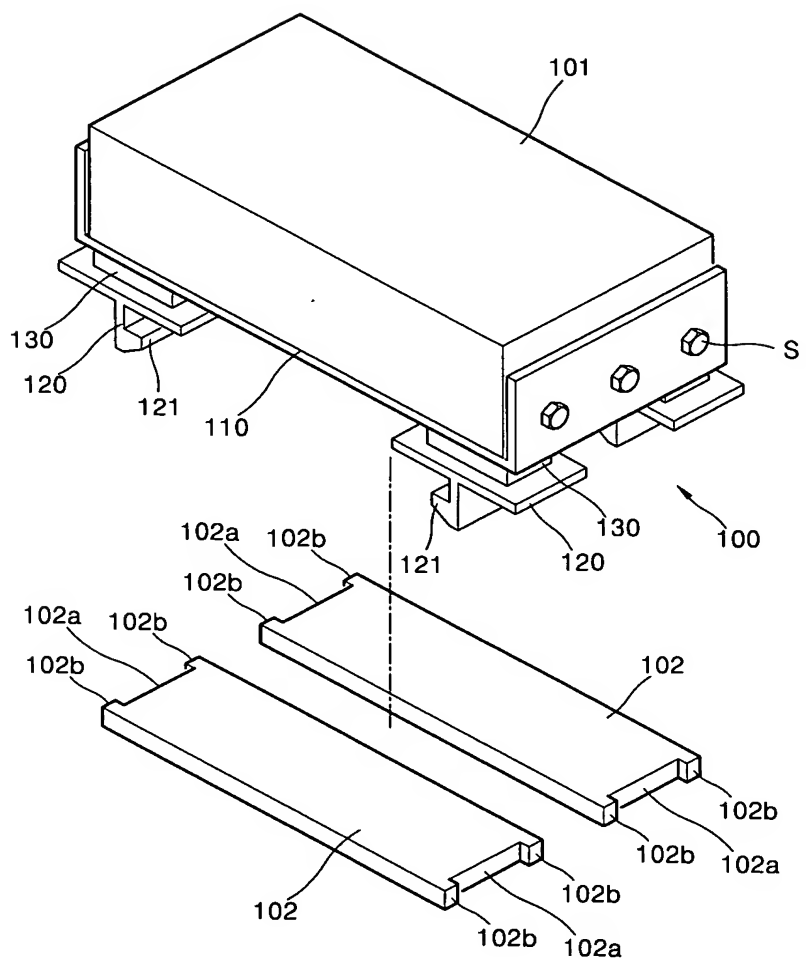
【도 3a】



【도 3b】



【도 4】



【도 5】

